

Das Immunsystem der Pflanzen*

THOMAS HARTMANN

Institut für Pharmazeutische Biologie, TU Braunschweig
Mendelssohnstraße 1, D-38106 Braunschweig

Beim Immunsystem denkt man gewöhnlich an die Abwehr von Krankheiten bei Mensch und Tier, weniger an die doch so anders organisierten Pflanzen. Bis vor etwa 10 Jahren traf dies auch zu und niemand wäre auf die Idee gekommen über ein *pflanzliches Immunsystem* zu sprechen. Der Begriff Immunität beschreibt allgemein den Zustand eines Lebewesens über genügend Widerstandskraft zu verfügen, um Infektionen und Krankheiten zu vermeiden. Da diese Definition für alle höher entwickelten Lebewesen gilt, kann man auch die Fähigkeiten der Pflanzen mit mikrobiellen Infektionen umzugehen als Immunantwort beschreiben. Hinzu kommt, dass in letzten Jahren bemerkenswerte Parallelen in der molekularen Organisation der Immunsysteme von Tier und Pflanze aufgedeckt werden konnten. Dies betrifft sowohl die Mechanismen zur Erkennung von „fremd (nicht-selbst)“, die Grundvoraussetzung für eine gezielte Immunantwort, und die antimikrobiellen Abwehrsysteme selbst. Die immunbiologischen Gemeinsamkeiten von Pflanze und Tier, haben die bisher völlig getrennt operierenden Wissenschaftsgebiete der *Medizinischen Immunologie* und *Phytopathologie*, zumindest auf molekularer Ebene, näher zusammengebracht. Dies betrifft auch die Angleichung der unterschiedlichen Nomenklatur zu einer einheitlichen Sprache. So werden althergebrachte Begriffe aus der Phytopathologie, wie *Resistenz* und *Suszeptibilität*, heute zu *Immunität* und *Pathogenität*.

Im Vortrag wird das Immunsystem der Pflanzen vorgestellt und an aktuellen Beispielen veranschaulicht. Dabei werden, wo möglich, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Immunsystem der Tiere aufgezeigt. Den roten Faden bilden unter Einbeziehung jüngster molekulargenetischer Erkenntnisse, folgende Teilfragen des Immunologie: (1) Wie erkennt die Pflanze ein Pathogen, wie unterscheidet sie zwischen „selbst“ und „nicht-selbst“ oder „Feind“ und „Freund“? (2) Welche Signalwege sind an der zellulären Weiterleitung eines erkannten und aufgenommenen Abwehrsignals (defense signal) beteiligt? (3) Wie wird das Signal in eine Neuprogrammierung der Zelle auf Abwehrmodus umgesetzt? (4) Wie sieht die Immunantwort der Pflanze aus?

* Kurzfassung des Vortrags, der am 11.04.2014 in der Klasse für Mathematik und Naturwissenschaften der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft gehalten wurde.